

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79102744.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 60 T 13/28**  
**F 17 C 5/06**

22 Anmeldetag: 01.08.79

30 Priorität: 30.08.78 DE 2837806

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.03.80 Patentblatt 80/6

64 Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH FR GB IT NL SE

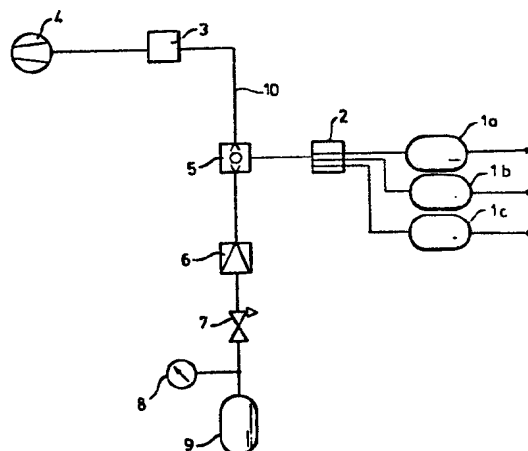
71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK**  
**AUGSBURG-NÜRNBERG Aktiengesellschaft**  
**Dachauer Strasse 667**  
**D-8000 München 50(DE)**

72 Erfinder: **Görge, Werner, Dr.**  
**Pötschenerstrasse 21**  
**D-8035 Gauting(DE)**

72 Erfinder: **Wille, Hans Günter**  
**Brennerstrasse 24**  
**D-8031 Gröbenzell(DE)**

54 **Druckluftanlage für Fahrzeuge.**

57 In einer Druckluftanlage, vorzugsweise in einer Druckluftbremsanlage für Fahrzeuge, können über ein in einer Versorgungsleitung (10) vorgesehenes Zweiwegventil (5) die Vorratsbehälter (1a, 1b, 1c) der Druckluftanlage aus einem Hochdruckspeicher (9) schnell auf das gewünschte Betriebsdruckniveau gebracht werden.



**EP 0 008 678 A1**

kr/ba/fr

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG  
Aktiengesellschaft

München, den 19. Juli 1979

**BEZEICHNUNG GEÄNDERT**  
**siehe Titelseite**

Druckluftanlage für Fahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckluftanlage für Fahrzeuge, insbesondere als Bremsanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Luftverdichter und an ein sogenanntes Mehrkreisschutzventil angeschlossenen Druckluftvorratsbehältern.

5

Bei solchen bekannten Druckluftanlagen werden die Vorratsbehälter im Regelfall nur bei laufender Antriebsmaschine des Fahrzeugs aufgefüllt, so daß dann, wenn die Fahrzeuge abgestellt werden der Druck infolge von Leckverlusten in den Vorratsbehältern stetig abnimmt und unter einen ge-

10

1.1803

- ringst zulässigen Betriebsdruck abfällt. Wird eine Druckluftanlage in einem solchen Fahrzeug als Bremsanlage verwendet, dann ist ein solches, längere Zeit abgestelltes Fahrzeug nicht mehr betriebsbereit, und es ist bewegungs-
- 5 unfähig, wenn in dem Fahrzeug eine sogenannte Feder-speicherbremse eingebaut ist, die nur bei entsprechend hohem Betriebsdruck gelöst werden kann. Soll ein solches Fahrzeug also in Betrieb genommen werden, so muß die Antriebsmaschine erst eine nicht unwesentliche Zeitdauer
- 10 laufen und dabei den Kompressor antreiben, um den erforderlichen Mindestbetriebsdruck in den Vorratsbehältern zu erzeugen und damit das Fahrzeug wieder bewegungsfähig zu machen.
- 15 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Druckluftanlage so auszubilden, daß ein längere Zeit abgestelltes Fahrzeug in kürzester Zeit, d. h. innerhalb weniger Sekunden betriebsbereit ist, so daß es auch für Einsätze in Notsituationen wie z. B. Feuerwehreinsätze
- 20 sätze geeignet ist.

- Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in der vom Luftverdichter zum Mehrkreisschutzventil führenden Versorgungs-
- 25 leitung ein überdruckgesteuertes Zweiwegventil liegt, dessen zweiter Weg von einem Hochdruckspeicher über ein schnell öffnendes Absperrventil und ein Druckminder-
- ventil herführt.

- Der Hauptvorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, daß dann, wenn der Druck in den Vorrats-
- 30 behältern unter den zulässigen Mindestbetriebsdruck ab-

gefallen ist und das Fahrzeug in Betrieb genommen werden soll, die Vorratsbehälter mittels des schnell Öffnenden Absperrventils aus dem Hochdruckspeicher in kürzester Zeit auf das erforderliche Mindestniveau des Betriebs-

5      drucks gebracht werden können, ohne daß hierzu erst der Kompressor eine längere Zeitdauer arbeiten müßte.

Das überdruckgesteuerte Zweiwegventil gibt automatisch den Weg vom Hochdruckspeicher zu dem Mehrkreisschutz-

10     ventil frei, wenn das schnell Öffnende Absperrventil geöffnet wurde und die vom Verdichter kommende Versorgungs-

         leitung drucklos ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung soll

15     das Produkt aus Druck und Volumen des Hochdruckspeichers größer sein als das Produkt aus Gesamtvolumen der Vorrats-

         behälter und ihrem Betriebsdruck, so daß die Kapazität des Hochdruckspeichers für mehr als eine Inbetriebnahme der Druckluftanlage bei vorheriger längerer Betriebsruhe aus-

20     reicht.

Anhand der beigefügten Zeichnung wird die Erfindung im Rahmen eines Ausführungsbeispiels erläutert.

25     In der Zeichnung ist eine Druckluftbremsanlage für Fahrzeuge dargestellt, mit einem Luftverdichter 4, von dem aus eine Versorgungsleitung 10 zu einem Mehrkreisschutz-

         ventil 2 führt. An das Mehrkreisschutzventil 2 sind Vorratsbehälter 1a, 1b, 1c angeschlossen, von denen je-

30     weils Druckluftleitungen zu den nicht eingezeichneten

Druckluftbremsgeräten des Fahrzeugs führen. Das Mehrkreisschutzventil 2 hat die Wirkung, daß dann, wenn in einem der Vorratsbehälter 1a, 1b oder 1c der Druck - etwa infolge eines Lecks - unzulässig weit abfällt, die Verbindung von diesem Vorratsbehälter zu den anderen Vorratsbehältern und zur Versorgungsleitung 10 unterbrochen wird.

Zwischen dem Druckregler 3 und dem Mehrkreisschutzventil 2 liegt in der Versorgungsleitung 10 ein vom jeweiligen Überdruck in der Versorgungsleitung 10 bzw. in der Zweigleitung (= zweiter Weg) gesteuertes Zweiwegventil 5. Der zweite Weg führt von einem Hochdruckspeicher 9, der vorzugsweise als handelsübliche Preßluftflasche ausgebildet ist, über ein schnell öffnendes Absperrventil 7 und als Druckminderventil 6 her. Zwischen dem Hochdruckspeicher 9 und dem Absperrventil 7 liegt in der Zweigleitung ein Manometer 8, um ständig den im Hochdruckspeicher 9 herrschenden Druck überwachen zu können.

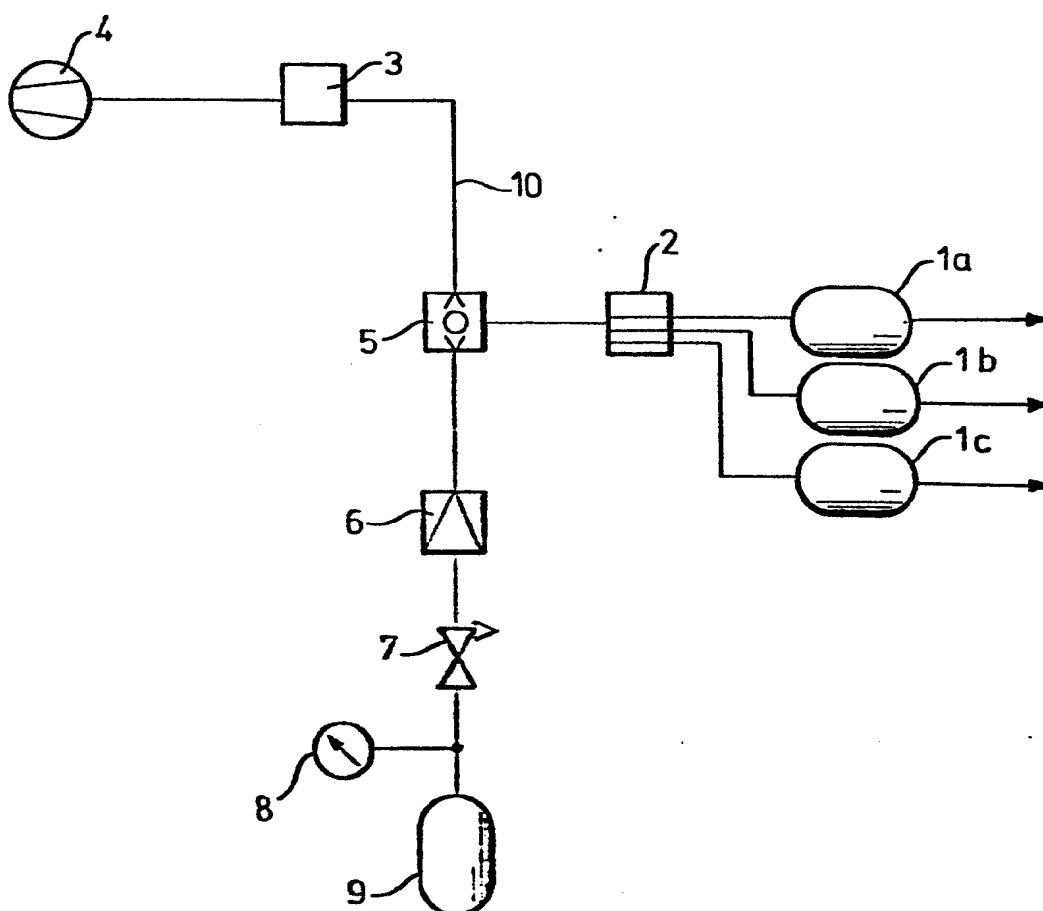
Ausgehend von einem Zustand der Druckluftanlage, in dem der Luftverdichter 4 nicht arbeitet, und in dem der Vorratsdruck in den Vorratsbehältern 1a, 1b und 1c wegen langen Stillstandes unter das zulässige Mindestniveau abgefallen ist, wird die Anlage dadurch in kürzester Zeit betriebsbereit gemacht, daß das Absperrventil 7 geöffnet wird. Die Öffnung erfolgt vorzugsweise von Hand, es kann jedoch auch eine Fernbetätigung, etwa vom Fahrersitz eines Fahrzeugs aus, vorgesehen sein. Durch das Öffnen des Absperrventils 7 kann Hochdruckluft aus dem Hochdruckspeicher 9 durch die Zweigleitung über das

5      Zweiwegventil 5 und das Mehrkreisschutzventil 2 zu den Vorratsbehältern 1a, 1b, 1c strömen und diese auf das Betriebsdruckniveau bringen. Die aus dem Hochdruckspeicher 9 strömende Hochdruckluft wird durch einen Druckminderer 6 in der Zweigleitung auf das höchstzulässige Betriebsdruckniveau gebracht. Druckluftanlagen der beschriebenen Art werden vorzugsweise bei einem Betriebsdruck unterhalb von 20 bar betrieben.

## Patentansprüche:

1. Druckluftanlage für Fahrzeuge, insbesondere als Bremsanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Luftverdichter und an ein sogenanntes Mehrkreisschutzventil angeschlossenen Druckluftvorratsbehältern, dadurch gekennzeichnet, daß in der vom Luftverdichter zum Mehrkreisschutzventil (2) führenden Versorgungsleitung (10) ein überdruckgesteuertes Zweiwegventil (5) liegt, dessen zweiter Weg von einem Hochdruckspeicher (9) über ein schnell öffnendes Absperrventil (7) und ein Druckminderventil (6) herführt.  
5  
10
2. Druckluftanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Produkt aus Druck und Volumen des Hochdruckspeichers (9) größer ist als das Produkt aus Gesamtvolumen der Vorratsbehälter (1a, 1b, 1c) und ihrem Betriebsdruck.  
15

1/1







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0008678

Nummer der Anmeldung

EP 79 102 744.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - A1 - 2 749 161</u> (HOOGOVS IJMUI-DEN) * Seite 8; Fig. *	1	
	---		
	<u>DE - U - 1 968 661</u> (HAAS) * Seiten 1, 2; Fig. 1, 2 *	1	
	---		
A	<u>DE - A - 2 304 720</u> (KNORR-BREMSE)		
	---		
A	<u>DE - B - 1 930 181</u> (KNORR-BREMSE)		
	---		
A	<u>DE - B2 - 2 453 814</u> (BOSCH)		
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 60 T 13/28 F 17 C 5/06
			B 60 T 13/00 F 17 C 5/00
			KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 16-11-1979	Prüfer LUDWIG